

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—18297

⑤ Int. Cl.³
F 04 D 29/42
29/58

識別記号

庁内整理番号
7532—3H
7532—3H

④ 公開 昭和59年(1984)1月30日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ うず巻ポンプ

菱電機株式会社福岡製作所内

⑮ 特 願 昭57—128690

⑯ 出 願 人 三菱電機株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)7月20日

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑱ 発 明 者 井上誠治

⑲ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

福岡市西区今宿青木690番地三

明 細 書

1. 発明の名称

うず巻ポンプ

2. 特許請求の範囲

(1) 案内用静止羽根を有するうず巻ポンプにおいて、ブラケットの一端面に一体的に形成された係合部を有する複数の水路、上記ブラケットの一端部に結合され該ブラケットと協働して羽根車室を形成すると共に吸込口と吐出口とを有するケーシング、及び弾性を有する独立気泡体より形成され、内周部が上記吸込口の外周面に着脱自在に嵌合されると共に外縁部端面で上記水路の側面側開口部を閉塞し、且つ外縁部に設けられた少なくとも1組の係合部が上記水路係合部に係合する案内用静止羽根を備えてなるうず巻ポンプ。

(2) 案内用静止羽根は弾性を有する発泡合成樹脂あるいは発泡ゴムで形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のうず巻ポンプ。

(3) 複数の水路は断面 状に形成された複数の個の凹部であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のうず巻ポンプ。

3. 発明の詳細な説明

この発明はうず巻ポンプの改良、特に案内用静止羽根を有するうず巻ポンプの凍結破損防止に関するものである。

従来のこの種のうず巻ポンプを第1図に従って説明する。図において、1は電動機の枠体（図示せず）の一端部に螺着結合されたブラケットで中心部に貫通孔1aが設けられている。2は貫通孔1aを貫通する回転子軸、3はこの回転子軸2とブラケット1とに夫々嵌合されたメカニカルシールよりなる軸封部材、4はブラケット1にリング5を介して気密に螺着結合されたポンプケーシングでブラケット1と協働して羽根車室4aを形成している。4bはポンプケーシング4の略々中心部に軸線方向に形成された吸水路、4cはポンプケーシング4の図において上方に設けられた吐出口、6は回転子軸2の羽根車室4a内突出部に

嵌着されたうず形羽根車で、吸込口4 bに対向する吸込口6 aと複数個の吐出口6 bとが形成されている。7は鋸物で形成された案内用静止羽根で外周部に形成された略々環状の突起部7 aがブラケット1の端面に螺着結合されてうず形羽根車6を包囲すると共に、内周部に形成された貫通孔7 bがうず形羽根車6の吸込口6 aの外周面と間隙を介して対設している。7 cは案内用静止羽根7に設けられた複数個の水路の吐出口、8は貫通孔7 bの内周面に嵌着された環状のライナリングで、内周面は吸込口6 aの外周面と細隙を介して対向している。9は案内用静止羽根7の貫通孔7 bの外周面に設けられた環状溝7 dに嵌合された弾性を有するリングよりなる体積膨張吸収部材である。なお、吸込口4 bには吸込管(図示せず)が結合され、吐出口4 cには吐出管(図示せず)が結合されている。

従来のこの種のうず巻ポンプは以上のように構成されているが、この種のうず巻ポンプは屋外に設置されることが多く、特に冬季にはうず巻ポン

プの周囲温度が氷点以下になる場合があるので、うず巻ポンプ運転が停止されてポンプ内の水が静止状態にある時には羽根車室4 a内及び吸込口4 b内の水が凍結し、この水の凍結による約9%の体積膨張によりポンプケーシング4、あるいはブラケット1、案内用静止羽根7等に異常な荷重が作用する。この異常な荷重によるポンプ部分の破損を防止するために弾性を有するリングよりなる吸収部材9が設けられているが、吸収部材9を別個に設ける必要があるばかりでなく、吸収部材9が嵌合される環状溝7 dを案内用静止羽根7に加工する必要がある。また、案内用静止羽根7がブラケット1に複数個の小ねじで螺着結合される構成であるので、ライナリング8の内周面と羽根車6の吸込口6 aの外周面との細隙値を設定値に合致させることが困難であるばかりでなく、螺着結合のための複数個の雌ねじの加工及び複数個の小ねじが必要となる。また、吸収部材9は羽根車室4 a内及び吸込口4 b内の残留水の体積の9%の体積膨張分を十分に吸収して収縮し得る体積が

必要であるので吸収部材9の体積が大きくなり、このためポンプケーシング4が大形になるので上記と併せて原価高になる欠点があった。

この発明はこのような欠点を解消しようとしてなされたもので第2図〜第4図に従ってこの発明の一実施例について説明する。図において、1 bはブラケット1の一端面に一体的に形成された環状の突起部、1 cはこの環状の突起部1 bに形成された4個の水路で、係合部1 dを有する断面U字状の凹部に形成されると共に側面側に開口部1 eが設けられている。4 dはポンプケーシング4の吸込口4 bの羽根車6側外周面に形成された環状溝、10は弾性を有する発泡合成樹脂あるいは発泡ゴムで形成された案内用静止羽根で、内周面が環状溝4 dに着脱自在に嵌合されると共に外縁部端面10 aで4個の水路1 cの側面側開口部1 eを閉塞すると共に、外縁部に一体的に形成された断面略々矩形状の4個の係合部10 bの一端面が水路1 cの係合部1 dに係合して案内用静止羽根10の回動を規制している。4 eはポンプケーシング

4の吸込口4 bの羽根車6側内周面に形成された円形状の嵌合孔、8はこの嵌合孔4 eに嵌着された円環状のライナリングで内周面は羽根車6の吸込口6 aの外周面と細隙を介して対向している。

その他の構成は従来のうず巻ポンプと同様であるので説明を省略する。

なお、この実施例では案内用静止羽根10に4個の係合部10 bを設け、夫々の係合部10 bの一端面が4個の水路1 cの夫々の係合部1 dに係合するものについて説明したがこの実施例に限定されるものではなく、案内用静止羽根10に1個の係合部10 bを設け、4個の係合部10 bの中1個の係合部10 bのみに係合して案内用静止羽根10の回動を規制するものであってもよい。

この発明は以上説明したようにブラケットの一端面に一体的に形成された係合部を有する複数個の水路と、弾性を有する独立気泡体で形成され、内周部がポンプケーシングの吸込口の外周面に着脱自在に嵌合されると共に外縁部端面で複数個の水路の側面側開口部を閉塞し、外縁部に設けられ

た少なくとも1個の係合部が水路の1個の係合部に係合する案内用静止羽根を備えた構成としたので、案内用静止羽根が本来の機能を十分に果たすことは勿論、ポンプ室内及びケーシングの吸込口内の水が凍結した場合の体積膨張分を体積の大なる案内用静止羽根で充分に吸収し得るのでケーシング等の体積は全く変更する必要がない。また、案内用静止羽根はケーシングに着脱自在に装着され締結部材での他部材との結合が全く不要であるので、凍結時の破損が完全に防止されることは勿論、小形で安価なうず巻ポンプを提供することができる効果がある。

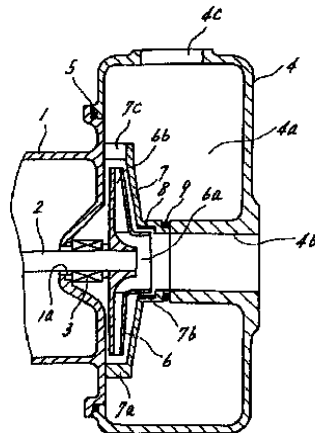
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のうず巻ポンプの部分断面図、第2図はこの発明の一実施例を示す部分断面図、第3図は第2図のⅡ-Ⅱ線方向の断面図、第4図は第2図のⅣ-Ⅳ線方向の断面図である。図中、1はブラケット、1bは環状の突起部、1cは水路、1dは開口部、1eは係合部、2は回転子軸、4はポンプケーシング、4aは羽根車室、4bは

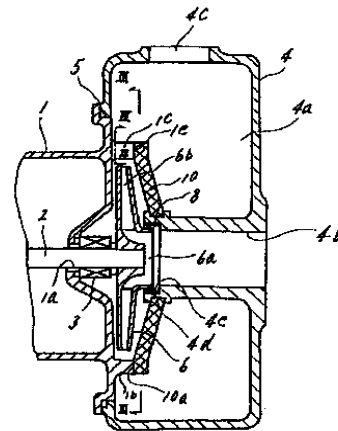
吸込口、4cは吐出口、4dは環状溝、6は羽根車、10は独立気泡体よりなる案内用静止羽根車、10aは外縁部端面、10bは係合部である。

なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

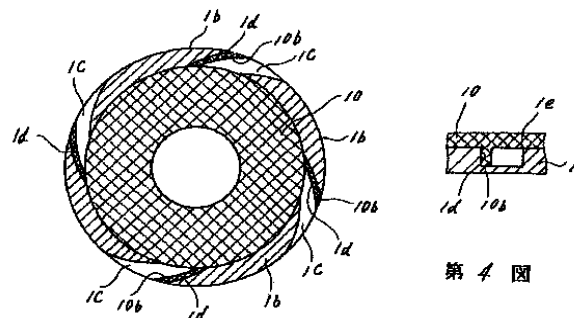
代理人 森野 信一



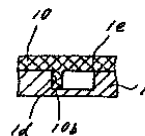
第1図



第2図



第3図



第4図

PAT-NO: JP359018297A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59018297 A
TITLE: SCROLL PUMP
PUBN-DATE: January 30, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
INOUE, SEIJI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

APPL-NO: JP57128690
APPL-DATE: July 20, 1982

INT-CL (IPC): F04D029/42 , F04D029/58

US-CL-CURRENT: 415/159

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a pump casing from being made larger in the size thereof by a method wherein the volumetric expansion of water when it freezes is absorbed by a static vane for guiding which has a large volume.

CONSTITUTION: The static vanes 10 for guiding are fitted detachably into an annular groove 4d at the inner peripheral surface thereof and close an opening 1e at the side of the side faces of four sets of water paths 1c by the end face 10a of the outer rim thereof.

The one surfaces of four sets of engaging parts 10b, which are formed integrally and having the section of substantially rectangular shape, are engaged with the engaging part 1d of the water path 1c to regulate the pivoting of the static vane 10 for guiding. The inner peripheral surface of an annular liner ring 8, fitted to a fitting hole 4e, is made to oppose to the outer peripheral surface of the suction port 6a of the impeller 6 through a fine gap.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio